

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭61-176433

⑨ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)8月8日

B 21 D 51/26  
B 65 D 1/167148-4E  
6727-3E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 変形缶の製法

⑮ 特 願 昭60-18186

⑯ 出 願 昭60(1985)1月31日

⑰ 発 明 者 大 内 忠 男 高槻市芝生町1丁目7番地1号

⑱ 出 願 人 武内プレス工業株式会 富山市上赤江町1丁目10番1号  
社

⑲ 代 理 人 弁理士 朝日奈 宗太 外1名

## 明 細 書

## 1 発明の名称

変形缶の製法

## 2 特許請求の範囲

- 1 有底筒状の金属缶の開口部近辺にネッキング加工およびカーリング加工をその順に施し、ついで前記金属缶の肩部近辺および底部近辺のそれぞれの外周に絞り加工を施し、さらに前記金属缶の開口部近辺および底部近辺を軸方向に支えながら胴部を半径方向に押圧して断面楕円状に変形させる押圧加工を施す変形缶の製法。
- 2 前記絞り加工が肩部および底部を円筒状に絞り込む加工と、該円筒状に絞り込まれる部位に連続する部分を胴部と滑らかに連続するようなテーパ状に絞り込む加工とからなる特許請求の範囲第1項記載の製法。

## 3 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は変形缶の製法に関する。さらに詳しくは、エアソール製品や食品包装用容器に用いられる金属缶の変形加工方法に関する。

## 〔従来の技術〕

従来のエアソール缶は、法律の規制が長く続いていたことや、生産が容易であることなどの理由で円筒形状のものしか生産されておらない。

しかしたとえば化粧品用のエアソール製品などにおいては、ガラス製などの他の容器とのデザインの統一をはかるなど、外観に種々の変化を与え意匠性を向上させることが望まれる。

金属缶を変形させる方法としては、たとえばインパクト成形の金型に種々の機構や工夫を加えることにより、インパクト成形の時点で変形缶を成形する方法や、バルジ成形法(ウレタンゴムなどを金属缶内に挿入し、圧縮して内側から押し拡げる方法)、あるいは磁波成形法(金属缶を割り型内部に配置し、金属缶内にコイル

を挿入して内側から拡げる加工法)などが考えられる。

〔発明が解決しようとする問題点〕

前記いずれの加工方法も、高価で複雑な設備を必要とし、しかも変形の程度が少ないという問題がある。

本発明は金属缶に高い意匠効果がえられる比較的大きい変形を簡単に施すことができる加工方法を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の変形缶の製法は、有底形状の金属缶の開口部近辺にネッキング加工およびカーリング加工をその順に施し、ついで前記金属缶の肩部近辺および底部近辺のそれぞれの外周に絞り加工を施し、さらに前記金属缶の開口部近辺および底部近辺を軸方向に支えながら胴部を半径方向に押圧して断面楕円状に変形させる押圧加工を施すことを構成上の特徴としている。

なお本明細書におけるカーリング加工とは、第2図に示されるような開口部(2)の端縁(2a)を

完全に断面円形に丸めるばあいのほか、第3図に示されるような不完全に丸めるいわゆるフランジ加工をも含む概念である。

〔作用〕

本発明の変形缶の製法においてはネッキング加工の後、一旦開口部端縁にカーリング加工が施される。そのため缶の強度および剛性が高まる。したがって側面を絞り加工するばあいに、通常のネッキング加工のように金属缶の内部にパイロット(第1図の(3))を挿入する必要がない。さらに金属缶の内面または外面の塗膜をパイロットで強圧することがないので塗膜への負担も少なくなる。またあらかじめ肩部および底部の外周に絞り加工を施すことにより缶の剛性を高めると共に胴部を他の部分よりも外側に突出させ、そののち軸方向に缶が伸びるのを防ぎながら胴部を半径方向に押圧する押圧加工を施すため、偏平に加工された彎曲面が滑らかであり、しかも成形が簡単である。

さらに絞り加工のときに肩部と底部を円筒状

に絞り込むと共にその部分と胴部が滑らかに連続するようなテーパ部を形成するときは、最終の形状における彎曲面の連続性が滑らかになるという利点がある。

〔実施例〕

つぎに本発明の製法を図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の製法の一実施例を示す工程説明図、第2図および第3図はそれぞれ本発明にかかわるカーリング加工が施された金属缶の実施例を示す要部断面図、第4図および第5図はそれぞれ本発明の製法における絞り加工の他の実施例を示す工程説明図、第6～8図はそれぞれ本発明における押圧加工の実施例を示す説明図、第9図および第10図はそれぞれ本発明の製法により製造された変形缶の一例を示す斜視図および一部切欠平面図、第11図および第12図はそれぞれ第9図の変形缶の側面図である。

第1図は本発明の変形缶の製法の一実施例を示すものであり、従来公知の衝撃押し出し加工

(A)により有底筒状に形成されたアルミニウム製の缶(1)(いわゆるアルミモノブロック缶)から、エアゾール製品用の変形缶まで加工されていく状態をその工程順に示している。缶(1)はまずネッキング加工(B)の工程において、開口部(2)内にパイロット(3)が挿入されると共に開口部(2)近辺が金型(4)で所望の太さまで絞られ、同時に肩部(5)が形成される。肩部(5)の広さ、すなわちもとの胴部(6)と首部(7)の径の差は、後述する絞り加工(D1)、(D2)および押圧加工(E)の程度に応じて選択する。またネッキング加工(B)は従来公知の金型を用いてプレスなどで加工することができ、広い肩部(5)が必要なばあいにはしだいに首部(7)の径が細くなるように数回のネッキング加工(B)が繰り返される。

ついで前記首部(7)にカーリング加工(C)が施される。エアゾール缶を製造するばあいには、カーリング加工(C)は第2図に示すように開口部(2)の端縁(2a)が外側に向いて巻かれるのが通常であるが、内側に巻かれていてもよい。また

ジュース缶のような食品用の金属缶のばあいは、第3図に示されるように外側に向って開く断面U字状のフランジ部(7a)を形成するカーリング加工(C)を行なってもよい。さらにカーリング加工後にカーリング部を偏平にするなどの加工を行なってもよい。

カーリング加工(C)が施された缶(1)には、さらに肩部(5)および底部(8)の外周部分を細くする絞り加工(D1)、(D2)が施される。

絞り加工(D1)、(D2)は従来公知の方法で、たとえば絞り型(10)、(11)およびノックアウトプレート(12)、(13)などを用いて行なうことができる。

本発明の製法においては、絞り加工が比較的剛性の高い肩部(5)および底部(8)の近辺のみに行なわれるため、缶(1)の内部に内側から押圧力を支える部材などを挿入する必要はない。

最終工程として缶(1)の胴部(6)に対してたがいに向き合う2方向(矢印(Q)方向)から押圧する押圧加工(E)が施される。押圧加工(E)はカ

ーリング加工(C)が施された開口部(2)と底部(8)とを缶(1)が伸びないように軸方向(矢印(R)方向)に支えながら行なわれる。

前記押圧加工(E)が施された缶(1)は、たとえば第9～12図に示すように楕円状の横断面形状を呈する変形缶(21)となる。

本発明の製法においては、押圧加工(E)が施されるまえに肩部(5)と底部(8)に絞り加工(D1)、(D2)が施されている。そのため他の部分に比して外側に突出している比較的剛性の低い胴部のみが押圧変形される。したがって押圧加工が容易であり、かつ缶(1)の内部に支持部材などを挿入しておらないにもかかわらず滑らかに正確な表面形状をうることができる。

第4図に示される肩部(5)の絞り加工(D3)においては、肩部(5)に円筒状の部分(14)と、その部分(14)と滑らかに連続するテーパ部(15)とが同時に形成されている。

そのようなテーパ部(15)を形成しておくときは、前記押圧加工(E)によって形成される彎曲

面(たとえば第9図の(16)、(17)など)と絞り部(18)とがきわめて滑らかに連続するという利点がある。

なお底部(8)近辺に円筒状の部分(14)およびテーパ部(15)を形成しても同じ効果が奏される。

第5図に示されている底部(8)の絞り加工においては、あらかじめ、ゆるやかなテーパ部(19)を形成する第1絞り加工(D5)を行ない、ついで円筒状の部分(14)とテーパ部(15)とを同時に形成する第2絞り加工(D6)が行なわれる。

そのように2工程で絞り加工を行なうときは、剛性の高い底部(8)の加工を比較的容易に行なうことができる。なお前記第1絞り加工(D5)において、底面(20)を適切な形状の金型などで矢印(P)方向に押圧するときは、加工を一層容易に行なうことができる。しかもしわや割れが生じにくいという利点がある。

前記絞り加工の前に、あるいは絞り加工の途中に、必要に応じて缶(1)の表面に潤滑油を塗布してもよい。それにより金型と缶表面の摩擦力

を減少させて加工圧力を低減させると共に缶表面の印刷などを保護することができる。潤滑油は最終の絞り加工または押圧加工の後に洗浄される。

本発明における押圧加工(E)は、たとえばつぎのように行なわれる。

まず第6図に示すようなジグ(22)、(23)により缶(1)のカーリング部(24)と底部(8)とを保持する。そのばあいジグ(22)、(23)はそれらの間隔が拡がらないように保持される。

つぎに第8図に示すような彎曲している内面(25)を有する一組の金型(26)で缶(1)の両側から矢印(Q)方向に押圧する。それにより缶(1)の胴部(6)は第8図の2点鎖線(S)で示されるように断面楕円状に変形する。

前記ジグ(22)、(23)の形状は、第6図に示すようにカーリング部(24)および底部(8)をそれぞれ外側から単に支えるものであってもよいが、たとえば第7図に示すようにカーリング部(24)の内周と接する突部を有するジグ(27)および底

部(20)の全体と接触するジグ(28)によって構成するのが好ましい。それにより缶(1)が軸方向に伸びるのを防止するだけでなく、開口部(2)近辺および底部(8)近辺の好ましくない変形(たとえばゆがみなど)を防止することができる。

叙上の方法で製造することにより、たとえば第9～11図に示すように押圧された側面(16)においては肩部(5)と胴部(6)とが直接滑らかに連続しており、押圧されなかった側面(17)においては肩部(5)、絞り部(18)および胴部(6)がたがいに滑らかに連続すると共に、前記側面(16)、(17)同士および胴部(6)と底部(8)とが滑らかに連続する優美な変形缶(21)をうることができる。すなわち本発明の製法で製造された変形缶(21)は、それぞれ曲率の異なる彎曲面がたがいに滑らかに連続するように一体に成形されたものである。そのため変形缶(21)の強度や耐圧性が高く、たとえばエアソール製品の容器としても好適に採用しうる。

本発明の製法で加工される有底筒状の金属缶

の材質としては、アルミニウムのほか、銅、真ちゅう、または鉄、あるいはそれらを主体とする合金、それらの金属に表面処理(メッキ、酸化皮膜成形など)を施したものなど、塑性加工が可能な種々の金属をあげることができる。

また有底筒状に形成する方法としては衝撃押し出し加工が好ましいが、たとえば深絞り成形、へら絞り成形などの従来公知の他の方法を採用してもよい。

#### [発明の効果]

本発明の変形缶の製法によれば、金属缶に比較的大きい変形を簡単に施すことができ、それによって意匠性および実用性の高い金属缶を簡単に製造することができる。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の製法の一実施例を示す工程説明図、第2図および第3図はそれぞれ本発明にかかわるカーリング加工が施された金属缶の実施例を示す要部断面図、第4図および第5図

はそれぞれ本発明の製法における絞り加工の他の実施例を示す工程説明図、第6～8図はそれぞれ本発明における押圧加工の実施例を示す説明図、第9図および第10図はそれぞれ本発明の製法により製造された変形缶の一例を示す斜視図および一部切欠平面図、第11図および第12図はそれぞれ第9図の変形缶の側面図である。

#### (図面の主要符号)

(A): 衝撃押し出し加工

(B): ネッキング加工

(C): カーリング加工

(D1)、(D2): 絞り加工

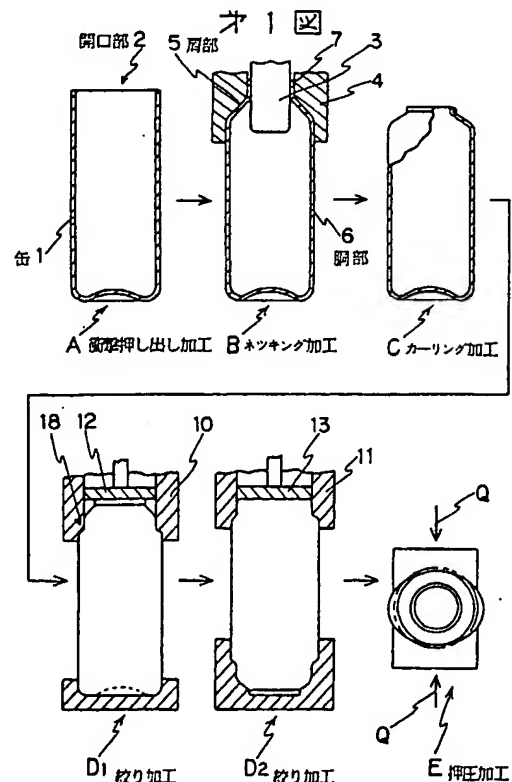
(1): 缶

(2): 開口部

(5): 肩部

(6): 胴部

(8): 底部

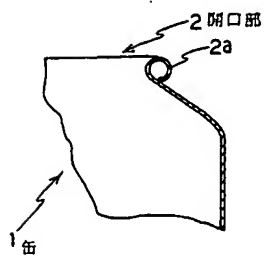


特許出願人 武内プレス工業株式会社

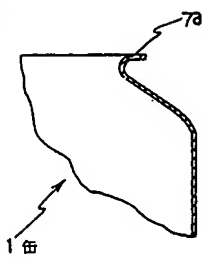
代理人弁理士 朝日奈宗太 ほか1名



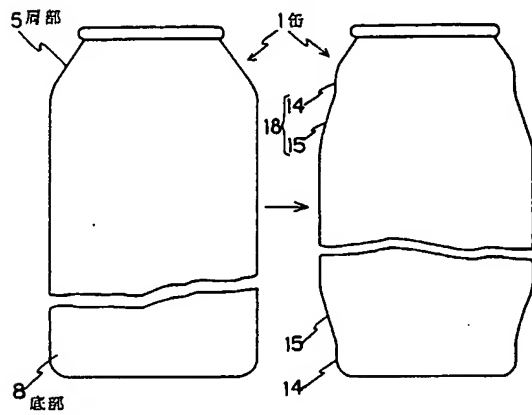
才 2 図



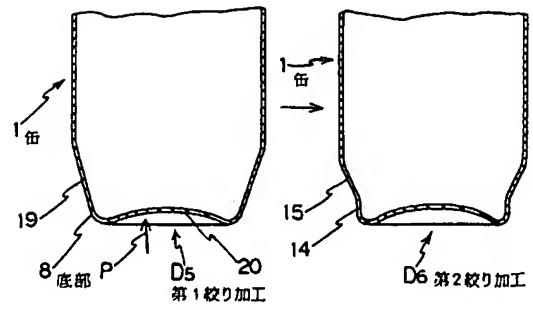
才 3 図



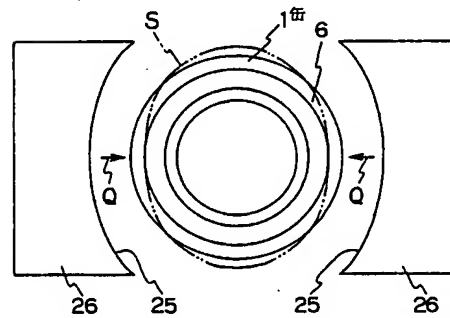
才 4 図



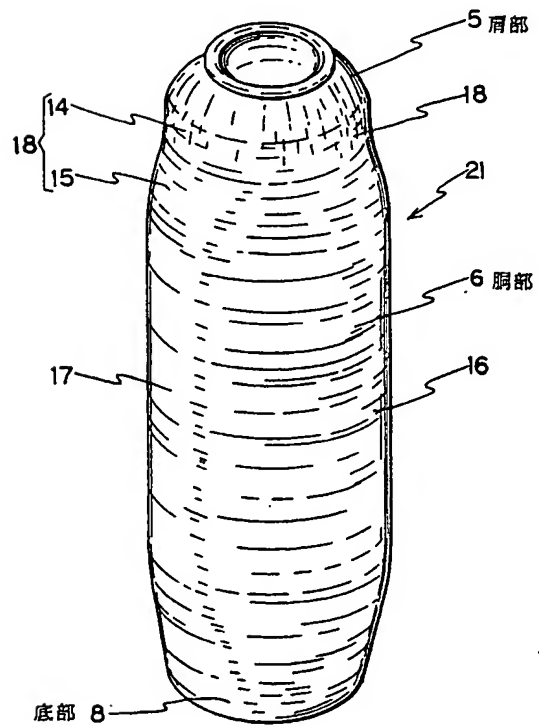
才 5 図



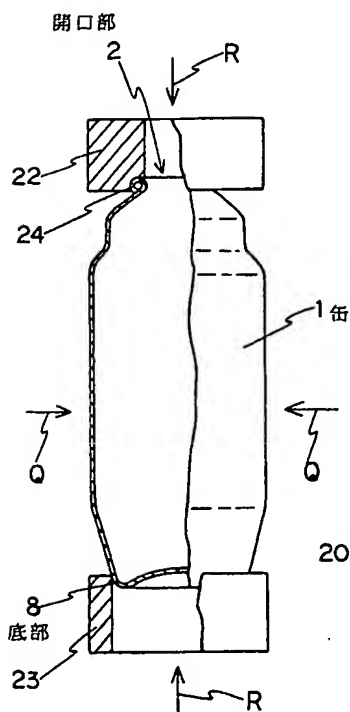
才 8 図



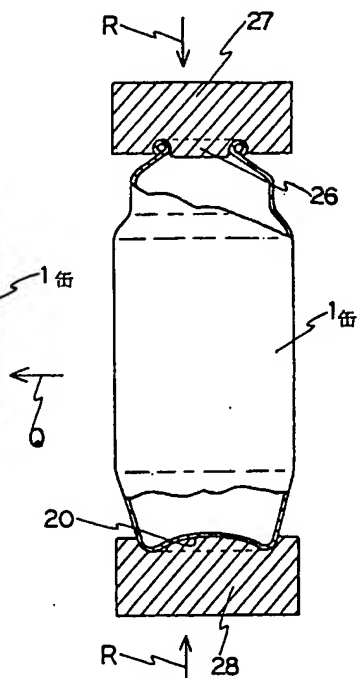
才 9 図



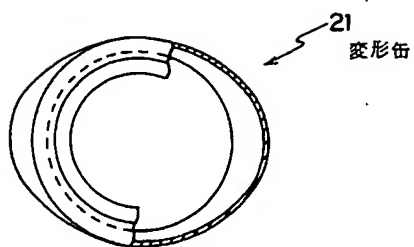
才 6 図



才 7 図



才10 図



才11 図

才12 図

